

## 选用参考和规格资料

<b>产品类型</b>	高密度水泥基防火涂料，设计用于钢结构外部和内部防火保护
<b>产品概述</b>	50 lb./ft <sup>3</sup> (800 kg/m <sup>3</sup> )密度，硅酸盐水泥基防火，可用于钢结构的碳氢火焰和纤维质火焰的防火保护，并提高现有的混凝土的防火等级。推荐用于炼油厂、石油化工厂、制药厂、造纸厂、海洋石油平台、核电站及传统电站、工厂、库房、生物制药厂等。
<b>特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 性价比高，高收益</li> <li>• 超长的耐久性和韧性</li> <li>• UL 1709碳氢火焰防火时效达到4小时</li> <li>• ISO 22899-1喷射火焰防火时效到达2小时</li> <li>• 为LNG溢出和浸泡环境提供低温保护</li> <li>• 可抵抗3bar高压</li> <li>• 耐管流阻力</li> <li>• 适于各种气候条件</li> <li>• 重量轻 - 只有其他相同防火等级的混凝土防火涂料的五分之一</li> <li>• 理想的现场和工厂施工</li> <li>• 使用喷涂和泥刀抹涂</li> <li>• 不可燃 - 施工中或施工后不可燃</li> <li>• 不含氯化物及硫化物 - 对底漆没有特别的要求</li> <li>• 无石棉 - 符合EPA和OSHA的规定</li> <li>• 不易碎 - 高抗冲压强度</li> </ul>
<b>颜色</b>	不均匀的斑点灰 产品颜色根据不同颜色的硅酸盐而不同
<b>表面</b>	纹理 如需得到光滑的外观，最终涂装后1-2小时内使用抹刀、辊刷或刷子平整表面。
<b>底漆</b>	Pyrocrete 241HY既不能促进也不能阻止腐蚀，防火涂料不能当成防腐涂装体系一部分。在需要底漆的情况下，可以使用合适的耐碱性底漆。对于使用底漆的外形施工，Pyrocrete 241HY必须符合UL最低粘结强度的标准。联系卡宝拉因技术部门以获得相关底漆推荐。
<b>涂装厚度</b>	第一道漆膜 1/2" - 5/8" (12.7 - 15.9 mm)
<b>理论涂布率</b>	14.6板英尺每包 @ 50 pcf (1.35 m <sup>2</sup> at 25.4 mm thick @ 800 kg/m <sup>3</sup> ) 现场的结果可能受施工影响。理论上是没有损失的，估算项目需求时，必须考虑混合和施工中的损耗。涂布率基于50 lb. (22.7 kg)每包(每板英尺=1平方英尺物料在1英寸厚度或者在25.4mm厚度，0.09平方米)
<b>限制条件</b>	不推荐作为耐火水泥使用或用于连续运行温度超过200°F (93°C)的区域。
<b>面漆</b>	<p>通常不需要。如服役于恶劣的腐蚀环境下，面漆通常用于延长耐久性和耐化学性。请联系卡宝拉因技术服务部门以获得合适的推荐。</p> <p><b>封闭漆</b> - 在腐蚀环境中如果需要面漆要求可以施工Carboguard 1340作为封闭漆。Carboguard 1340可以用#2稀释剂稀释至25%，在Pyrocrete 241 HY 施工完成后24小时进行，请参考Carboguard 1340的产品说明书要求的最小和最大的固化时间。</p> <p>. Consult the Carboguard 1340 Product Data Sheet for minimum and maximum cure times.</p> <p><b>面漆</b> - 涂装面漆之前表面硬度达到最低邵氏硬度D 64。通常情况下，在70°F (21°C) 最低干燥时间是10天，40°F (4°C)最低干燥时间是40天,干膜厚度是 1" (2.5 cm) 或更薄。</p> <p><b>填缝</b> - 对于外部安装，在Pyrocrete 241 HY 和底材之间所有的连接处都需要填缝，请联系卡宝拉因防火技术服务获得更多信息。</p>

## 底材与表面处理

<b>通常要求</b>	开始施工Pyrocrete 241HY之前，底材表面油漆必须无油和油脂，凝结物或其他污染物。
<b>钢材</b>	如果需要底漆，需要根据推荐底漆的产品说明书要求进行表面处理。请咨询卡宝拉因防火技术部认可的底漆。
<b>镀锌钢材</b>	Pyrocrete 241HY通常直接施工在镀锌钢板上。如果需要底漆，联系卡宝拉因防火技术服务部推荐底漆。
<b>混凝土</b>	推荐使用Carboguard 1340用于封闭底漆之后可以施工Pyrocrete 241HY。
<b>有色金属</b>	铝材，铜和其他非铁金属需要底漆一道Carbomastic 15
<b>板条和附件</b>	<p>3.4lb./yd<sup>2</sup> (1.85公斤/平方米) 镀锌金属板条，可以预先弯曲，钢丝捆带，合适的设计。如下可以选择，梁衬板夹或电焊，气动或自攻螺钉或螺栓可以使用。</p> <p><b>外形设计</b> - 3.4lb./yd<sup>2</sup> (1.85千克/平方米) 镀锌金属板条围绕朝向腹板凸缘边缘约1.5英寸 (38毫米)。轮廓列的设计允许使用2英寸×2英寸 (50.8毫米×50.8毫米) 镀锌的或PVC六角金属网，用3.4 lb./yd<sup>2</sup> (1.85 kg/m<sup>2</sup>) 镀锌板条固定。塑料护角条可以用于更好的控制膜厚和法兰边缘更好的外观。请参考设计细节。对钢结构外形施工网格跨度超过16" (406 mm) 或者法兰宽度超过12" (304 mm)，参考UL防火目录下的“涂料”章节。</p> <p><b>盒装设计</b> - 3.4 lb./yd<sup>2</sup> (1.85 kg/m<sup>2</sup>) 镀锌金属板条缠绕横跨网格，重叠25.4毫米并且扎线在法兰面304毫米中心。对于大连接件，可能需要安装简便的板条额外的支持。塑料护角条可以用于更好的膜厚控制和最终外表的美观</p> <p><b>塔裙和平坦表面</b> - 需要3.4 lb./yd<sup>2</sup> (1.85 kg/m<sup>2</sup>) 镀锌金属板条固定在12英寸到24英寸(304毫米到610毫米)中心，根据需要选择。半套需要重叠和包扎。仅对于塔裙来说，PVC 包裹的网格可以用来替代3.4 lb./yd<sup>2</sup> (1.85 kg/m<sup>2</sup>) 镀锌板条。网格应该是2" x 2" (50.8 mm x 50.8 mm) 20标准线PVC包裹的，卡宝拉因供应。</p> <p>当撞击或者焊接不允许时，气动紧固机可以使用，在非常大的区域，固定网格一般安装在整体厚度的中间。可以用抹刀边缘或合适的工具。推荐使用塑料护角板。间距应在10英尺 (3米) 中心，在水平方向和垂直方向。请咨询卡宝拉因防火技术服务部门咨询更多的设计细节。</p>

## 性能参数 ( 典型值 )

所有测试数据在实验室条件下产生，现场测试结果可能会有不同。

测试方法	结果
ASTM D2240 Durometer 硬度 (Shore DO)	79
ASTM D2794 耐冲击性	通过 (20 foot pounds, 无开裂)
ASTM E605 密度 <sup>1</sup>	50 lb./ft <sup>3</sup> (800 kg/m <sup>3</sup> ) minimum average
ASTM E736结合强度 (无底漆钢材) <sup>2</sup>	14,085 psf (674 kPa)
ASTM E759 挠度	通过
ASTM E760 Bond Impact	通过
ASTM E761 耐压强度	850 psi (5.8 MPa)
ASTM E84 火焰蔓延	0
ASTM E84 烟雾蔓延	0
ASTM E937 腐蚀性	0.00 gm/mm <sup>2</sup>
收缩量	<0.5%
涂布 50 lb. (22.7 kg) 袋	14.6 Bd.Ft. (1.35 m <sup>2</sup> @ 25 mm)
管流阻力	通过
防爆性	3 bar

1 自然干燥直到恒重，不能强制固化。使用ASTM E605 Positive Bead Displacement 方法。

2 粘合强度测试根据ASTME736，AWCI技术手册12-A(Standard Practice for the Testing and Inspection of Field Applied Sprayed Fire-Resistive Materials, an Annotated Guide)

所有上面的试验数据在实验室条件下产生的。现场测试结果可能会有所不同。物理性能数据使用每50磅 ( 22.7千克 ) 加水4.5加仑。达到Shore DO 64 后搬运和面涂。

检测报告和其他可用的数据资料在书面的要求下提供。

## 混合与稀释

**搅拌机** | 使用重型砂浆搅拌机，带橡胶叶片可以刮到侧面和混合器的底部。一包50lb.(22.7公斤)Pyrocrete 241HY一般需要搅拌器至少是8立方英尺(227升)。**不要使用盘式搅拌器**

**混合** | **标准水量:** 4.5加仑(17升)  
添加干净纯净水到砂浆搅拌机里，使搅拌器缓慢搅拌，添加粉料搅拌3-12分钟进行喷涂；泥刀施工，搅拌时间应减少至3-6分钟，搅拌至形成均匀的灰浆。长时间的搅拌会降低密度。总水量每包50lb.(22.7公斤) 不要超过4.75加仑加仑(18升)。在温度低的条件下，使用热水增加施工性，炎热的天气使用冷水。

**混合后可使用时间** | 在70°F (21°C)条件下2小时，更高的温度时间缩短。当物料变得粘稠和不能用时可使用时间结束。

**密度** | **标准湿密度:** 69 - 75 lb./ft<sup>3</sup>  
(1,105 - 1,201 kg/m<sup>3</sup>)  
测量湿密度是获得正确干密度的关键。测量湿密度的步骤如下:  
**所需设备:**

- 1升(1,000cc)聚乙烯杯
- 小的金属抹刀
- 精确到1克的天平

**检测Pyrocrete湿密度:**

- 称量空杯精确至克，然后去皮。
- 用小泥瓦刀把物料完全填满杯(不用夯实物料)
- 用泥瓦刀去掉杯上面多出的物料，使其与杯子齐平。
- 称量装满物料的杯子精确到克。
- 算出物料的克数，这个值就是湿密度，单位是克/升或者千克/立方米
- 如果要换算湿密度为磅/立方英尺，用克/升的数值乘以0.0624。

# Pyrocrete 241 HY

产品数据表



## 混合与稀释

如果有其他问题请联系卡宝拉因防火技术服务部

## 涂装设备

下表列出了使用此产品的几种一般设备，现场施工时可能需要对设备进行调解以达到期望的工艺要求。

<b>泵</b>	这种涂料可以使用用于泵送水泥和石膏的各种活塞，转子定子和挤压泵，包括： Essick - model# FM9/FM5E (转子定子/2L4) Putzmeister - model# S5EV(转子定子/2L6) Hy-Flex - model# HZ-30E(转子定子/2L6) Hy-Flex - model# H320E (活塞) Strong Mfg. - model# Spraymate 60 (转子定子/2L6) Airtech - model# Swinger (活塞) Mayco - model# PF30 (双活塞) Thomsen - model# PTV 700 (双活塞)
<b>泥刀</b>	泥瓦匠的标准配置抹刀即可，橡皮铲可以使其最终外观平整。
<b>物料管</b>	最低1英寸(25.4毫米)直径的管子能耐300psi压力，如果长度超过50英尺(15米)使用1½" (38 毫米)直径的管子。不要降低管子的直径每25英尺(7.6米)超过¼" (6.4 毫米)，除非使用锥形旋转接头。连接喷枪的软管使用10' (3米)长，直径1" (25.4 mm)。
<b>喷嘴/喷枪</b>	Binks - part# 7E2 (47-49 喷嘴/ 3/8"-1/2" 空气帽) Graco - part# 204000(3/8" - 1/2" 喷嘴/ 空气帽) Speeflow - part# 701(3/8" - 1/2" 喷嘴/ 空气帽) Airtech - Internal mix with 3/8" - 1/2" 喷嘴 Standard plasterers gun with 3/8" - 1/2" 喷嘴
<b>压缩机</b>	确定在100psi(689kPa)至少空气供给22cfm，当距离超过75' (22 米)可以提供更大的压力。
<b>空气管线</b>	使用½" (12.7 mm)直径管线，耐压至少100psi(689kPa)

## 施工步骤

<b>通常要求</b>	Pyrocrete 241HY可以使用喷涂和/或抹刀施工。施工方法，天气条件，设备的不同最终的膜厚也不一样，当在头顶上施工的时候，刮涂一道12.7毫米的涂层到板条里面。在70°F (21°C)时自然干燥1-2小时，然后施工后续涂层。必须在24小时之内施工到规定的厚度。如果达不到该要求,需要前道涂层表面类似最初24小时喷涂表面或者刮擦表面。施工后续涂层之前用水弄湿之前表面。 • 在70°F (21°C)和50%相对湿度条件下达到规定膜厚最大时间是3天，温度更高的时候时间缩短。 • 所有其他的涂层整体地施加到部件的整个周边。 • 任何时候Pyrocrete 241HY膜厚不能低于¼" (6.4 mm)毫米或者一道薄表层膜厚。
<b>最终外观</b>	最终外观可以保留喷涂外观表面或者使用抹刀完成更好的外观

## 涂装条件

条件	材料	表面	环境	湿度
最低	4°C (39°F)	4°C (39°F)	4°C (39°F)	0%
最高	38°C (100°F)	52°C (126°F)	43°C (109°F)	95%

## 固化时间

表面温度	干燥至复涂
21°C (70°F)	2 小时

新施工的Pyrocrete 241在70°F (21°C)时24小时内必须防止受到雨水或水流的侵蚀。在更低的相对湿度，更高的温度，阳光直射或大风，Pyrocrete表面必须保持湿润12小时，可以喷水雾或者塑料薄膜包住以降低水分蒸发。

**注意:** 如果施工24小时后,环境温度预计将下降到低于35°F ( 2°C ),不要开始工作。涂料硬度达到邵氏硬度D64可以搬运和面漆。车间施工Pyrocrete 241系列涂料到单个钢构件或模块化钢部件的运输和搬运说明, 请联系您当地卡宝拉因销售代表或卡宝拉因防火技术服务部门

## 清洗与安全

<b>清洗</b>	泵, 搅拌器和管子必须使用纯净水冲洗。在70°F (21°C)条件下至少每4小时清洗一次, 温度更高的时候需要更频繁清洗。管子里面的物料需要用海绵清洗。湿的过喷必须用肥皂水或干净纯净水冲洗干净。固化的过喷可以敲碎或者刮掉。
<b>安全</b>	遵守物质安全资料要求的所有安全预防措施。推荐所有的施工人员穿好劳保用品, 包括喷漆服, 手套, 防护眼镜和呼吸器
<b>过喷</b>	相邻表面必须保护起来不受破坏和过喷。喷涂好的防火涂料难于去除, 可能损害建筑好的表面。固化的过喷可以敲碎或者刮掉。
<b>通风措施</b>	在封闭区域, 通风不得低于每小时4次完整的空气交换, 直到材料干燥。

## 测试/认证/清单

<b>美国保险商实验室公司</b>	Pyrocrete 241 HY 经过美国保险商试验所认证, 并被UL分为外部或内部设计: <b>UL 1709</b> 模拟暴露于碳氢火焰快速升温 柱子 - XR716, XR717, XR732 <b>低温测试</b> 测试根据" Specification for Cryogenic Protection and Passive Fire Protection of Structural Members" 从南胡克液化天然气码头有限责任公司2006年3月测试。另外飞溅和溢出测试在不同流速下都经过测试。所有的测试在UL的见证下进行。 <b>ASTM E119 (UL 263, NFPA 251)</b>
	纤维质火焰暴露 柱子 - Y707, Y708, Y718, Y719, Y720, Y721, Y722, Y723 顶盖集成- P734, P735, P737, P738, P739, P926, P927, P928, P929, G706, G707, G708, J713, J714, J715, J716 横梁 - N771, N772, N773, N774, N775, N785, N786, N787, N788, S731, S732, S733, S737, S738 地板天花板组件- D767, D768, D769, D770, D771, D772, D773, D774, D775, D776, D777, D927, D738, D928, G706, G707, G708, J713, J714, J716 墙壁 - U704
<b>Intertek</b>	管流耐性测试
<b>BakerRisk</b>	3 Bar 过压保护
<b>劳氏船级社</b>	ISO 22899-1 喷射火认证(2 小时)

## 包装/搬运与存储

<b>贮存期限</b>	在推荐的存储条件下至少24个月
-------------	-----------------

# Pyrocrete 241 HY

产品数据表



## 包装/搬运与存储

**发货重量 (估计值)** | 50lb. (22.7kg)

**贮存条件** | 室内存储，保持干燥 -20°F ~ 150°F (-29°C ~ 66°C)。  
物料必须保持干燥，否则有可能发生结块。

**包装** | 50 lb. (22.7 kg) 每袋

## 担保

据我们所知，本文所含技术数据在发布之日都是真实准确的，如有更改，恕不另行通知。在指定或订购之前，用户必须联系 Carboline 公司以验证正确性，没有给出或暗示任何有关准确性的保证。我们保证我们的产品符合 Carboline 质量控制标准。对于产品适用范围、性能或任何因使用而导致的伤害或损坏，我们不承担任何责任。如果经证实 Carboline 产品有缺陷，Carboline 的唯一义务（如果有的话）是由 Carboline 选择更换产品或以购买价格退款，Carboline 不承担任何损失或损害。CARBOLINE、法规、现行法律等不做出任何明示的或暗示的其他担保或任何类型的保证，包括适销性和特定目的适用性。除非另有指明，否则上述所有商标均为 Carboline International Corporation 的财产。